```
<!--StartFragment-->RESULT 1
ADF17759
ID   ADF17759 standard; DNA; 2913 BP.
XX
AC   ADF17759;
XX
DT   12-FEB-2004  (first entry)
XX
DE   Solanum bulbocastanum Rpi-blb DNA sequence.
XX
KW   gene; ds; Rpi-blb; Rpi-blb gene cluster; growth regulant;
KW   oomycete infection; introgression breeding; plant; late blight.
XX
OS   Solanum bulbocastanum.
XX
FH   Key             Location/Qualifiers
FT   CDS             1. .2913
FT                   /*tag=  a
FT                   /product= "Rpi-blb protein"
XX
PN   EP1334979-A1.
XX
PD   13-AUG-2003.
XX
PF   08-FEB-2002; 2002EP-00075565.
XX
PR   08-FEB-2002; 2002EP-00075565.
XX
PA   (KWEE-) KWEEK EN RESEARCHBEDRIJF AGRICO BV.
XX
PI   Van Der Vossen EAG,  Allefs JJHM;
XX
DR   WPI; 2003-714439/68.
DR   P-PSDB; ADF17765.
XX
PT   New resistance gene conferring resistance against an oomycete pathogen,
PT   useful for producing plants, especially potatoes and tomatoes, resistant
PT   against oomycete pathogens such as Phytophthora infestans.
XX
PS   Example 5; SEQ ID NO 35; 86pp; English.
XX
CC   This invention relates to novel isolated polynucleotides that confer
CC   resistance against late blight caused by the oomycete pathogen
CC   Phytophthora infestans, which threatens both tomato and potato crops.
CC   Specifically, it refers to a gene cluster (namely Rpi-blb) that encodes
CC   leucine-rich repeat (LRR) proteins identified in Solanum bulbocastanum,
CC   and which cause disease resistance to bacteria, fungi, nematodes etc.
CC   These R genes, namely Rpi-blb, RGC1-blb, RGC3-blb and RGC4-blb, can be
CC   described as plant growth regulants. They are useful in providing
CC   resistance to Phytophthora infestans, especially in Solanum tuberosum
CC   (potato) plants to protect against oomycete infection or to demonstrate
CC   disease susceptibility. Resistance can be conferred by transformation of
CC   existing potato and tomato cultivars with the gene, a procedure that is
CC   more straightforward and faster than conventional introgression breeding.
CC   This polynucleotide sequence is the Solanum bulbocastanum Rpi-blb DNA of
CC   the invention.
XX
SQ   Sequence 2913 BP; 925 A; 531 C; 628 G; 829 T; 0 U; 0 Other;

  Query Match             100.0%;  Score 2913;  DB 10;  Length 2913;
  Best Local Similarity   100.0%;  Pred. No. 0;
```

```
  Matches 2913;  Conservative    0;  Mismatches    0;  Indels    0;  Gaps    0;

Qy          1 ATGGCTGAAGCTTTCATTCAAGTTCTGCTAGACAATCTCACTTCTTTCCTCAAAGGGGAA 60
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db          1 ATGGCTGAAGCTTTCATTCAAGTTCTGCTAGACAATCTCACTTCTTTCCTCAAAGGGGAA 60

Qy         61 CTTGTATTGCTTTTCGGTTTTCAAGATGAGTTCCAAAGGCTTTCAAGCATGTTTTCTACA 120
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db         61 CTTGTATTGCTTTTCGGTTTTCAAGATGAGTTCCAAAGGCTTTCAAGCATGTTTTCTACA 120

Qy        121 ATTCAAGCCGTCCTTGAAGATGCTCAGGAGAAGCAACTCAACAACAAGCCTCTAGAAAAT 180
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db        121 ATTCAAGCCGTCCTTGAAGATGCTCAGGAGAAGCAACTCAACAACAAGCCTCTAGAAAAT 180

Qy        181 TGGTTGCAAAAACTCAATGCTGCTACATATGAAGTCGATGACATCTTGGATGAATATAAA 240
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db        181 TGGTTGCAAAAACTCAATGCTGCTACATATGAAGTCGATGACATCTTGGATGAATATAAA 240

Qy        241 ACCAAGGCCACAAGATTCTCCCAGTCTGAATATGGCCGTTATCATCCAAAGGTTATCCCT 300
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db        241 ACCAAGGCCACAAGATTCTCCCAGTCTGAATATGGCCGTTATCATCCAAAGGTTATCCCT 300

Qy        301 TTCCGTCACAAGGTCGGGAAAAGGATGGACCAAGTGATGAAAAAACTAAAGGCAATTGCT 360
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db        301 TTCCGTCACAAGGTCGGGAAAAGGATGGACCAAGTGATGAAAAAACTAAAGGCAATTGCT 360

Qy        361 GAGGAAAGAAAGAATTTTCATTTGCACGAAAAAATTGTAGAGAGACAAGCTGTTAGACGG 420
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db        361 GAGGAAAGAAAGAATTTTCATTTGCACGAAAAAATTGTAGAGAGACAAGCTGTTAGACGG 420

Qy        421 GAAACAGGTTCTGTATTAACCGAACCGCAGGTTTATGGAAGAGACAAAGAGAAAGATGAG 480
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db        421 GAAACAGGTTCTGTATTAACCGAACCGCAGGTTTATGGAAGAGACAAAGAGAAAGATGAG 480

Qy        481 ATAGTGAAAATCCTAATAAACAATGTTAGTGATGCCCAACACCTTTCAGTCCTCCCAATA 540
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db        481 ATAGTGAAAATCCTAATAAACAATGTTAGTGATGCCCAACACCTTTCAGTCCTCCCAATA 540

Qy        541 CTTGGTATGGGGGGATTAGGAAAAACGACTCTTGCCCAAATGGTCTTCAATGACCAGAGA 600
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db        541 CTTGGTATGGGGGGATTAGGAAAAACGACTCTTGCCCAAATGGTCTTCAATGACCAGAGA 600

Qy        601 GTTACTGAGCATTTCCATTCCAAAATATGGATTTGTGTCTCGGAAGATTTTGATGAGAAG 660
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db        601 GTTACTGAGCATTTCCATTCCAAAATATGGATTTGTGTCTCGGAAGATTTTGATGAGAAG 660

Qy        661 AGGTTAATAAAGGCAATTGTAGAATCTATTGAAGGAAGGCCACTACTTGGTGAGATGGAC 720
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db        661 AGGTTAATAAAGGCAATTGTAGAATCTATTGAAGGAAGGCCACTACTTGGTGAGATGGAC 720

Qy        721 TTGGCTCCACTTCAAAAGAAGCTTCAGGAGTTGCTGAATGGAAAAAGATACTTGCTTGTC 780
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db        721 TTGGCTCCACTTCAAAAGAAGCTTCAGGAGTTGCTGAATGGAAAAAGATACTTGCTTGTC 780

Qy        781 TTAGATGATGTTTGGAATGAAGATCAACAGAAGTGGGCTAATTTAAGAGCAGTCTTGAAG 840
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db        781 TTAGATGATGTTTGGAATGAAGATCAACAGAAGTGGGCTAATTTAAGAGCAGTCTTGAAG 840

Qy        841 GTTGGAGCAAGTGGTGCTTCTGTTCTAACCACTACTCGTCTTGAAAAGGTTGGATCAATT 900
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db        841 GTTGGAGCAAGTGGTGCTTCTGTTCTAACCACTACTCGTCTTGAAAAGGTTGGATCAATT 900
```

```
Qy        901 ATGGGAACATTGCAACCATATGAACTGTCAAATCTGTCTCAAGAAGATTGTTGGTTGTTG 960
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db        901 ATGGGAACATTGCAACCATATGAACTGTCAAATCTGTCTCAAGAAGATTGTTGGTTGTTG 960

Qy        961 TTCATGCAACGTGCATTTGGACACCAAGAAGAAATAAATCCAAACCTTGTGGCAATCGGA 1020
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db        961 TTCATGCAACGTGCATTTGGACACCAAGAAGAAATAAATCCAAACCTTGTGGCAATCGGA 1020

Qy       1021 AAGGAGATTGTGAAAAAAAGTGGTGGTGTGCCTCTAGCAGCCAAAACTCTTGGAGGTATT 1080
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db       1021 AAGGAGATTGTGAAAAAAAGTGGTGGTGTGCCTCTAGCAGCCAAAACTCTTGGAGGTATT 1080

Qy       1081 TTGTGCTTCAAGAGAGAAGAAAGAGCATGGGAACATGTGAGAGACAGTCCGATTTGGAAT 1140
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db       1081 TTGTGCTTCAAGAGAGAAGAAAGAGCATGGGAACATGTGAGAGACAGTCCGATTTGGAAT 1140

Qy       1141 TTGCCTCAAGATGAAAGTTCTATTCTGCCTGCCCTGAGGCTTAGTTACCATCAACTTCCA 1200
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db       1141 TTGCCTCAAGATGAAAGTTCTATTCTGCCTGCCCTGAGGCTTAGTTACCATCAACTTCCA 1200

Qy       1201 CTTGATTTGAAACAATGCTTTGCGTATTGTGCGGTGTTCCCAAAGGATGCCAAAATGGAA 1260
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db       1201 CTTGATTTGAAACAATGCTTTGCGTATTGTGCGGTGTTCCCAAAGGATGCCAAAATGGAA 1260

Qy       1261 AAAGAAAAGCTAATCTCTCTCTGGATGGCGCATGGTTTTCTTTTATCAAAAGGAAACATG 1320
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db       1261 AAAGAAAAGCTAATCTCTCTCTGGATGGCGCATGGTTTTCTTTTATCAAAAGGAAACATG 1320

Qy       1321 GAGCTAGAGGATGTGGGCGATGAAGTATGGAAAGAATTATACTTGAGGTCTTTTTTCCAA 1380
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db       1321 GAGCTAGAGGATGTGGGCGATGAAGTATGGAAAGAATTATACTTGAGGTCTTTTTTCCAA 1380

Qy       1381 GAGATTGAAGTTAAAGATGGTAAAACTTATTTCAAGATGCATGATCTCATCCATGATTTG 1440
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db       1381 GAGATTGAAGTTAAAGATGGTAAAACTTATTTCAAGATGCATGATCTCATCCATGATTTG 1440

Qy       1441 GCAACATCTCTGTTTTCAGCAAACACATCAAGCAGCAATATCCGTGAAATAAATAAACAC 1500
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db       1441 GCAACATCTCTGTTTTCAGCAAACACATCAAGCAGCAATATCCGTGAAATAAATAAACAC 1500

Qy       1501 AGTTACACACATATGATGTCCATTGGTTTCGCCGAAGTGGTGTTTTTTTACACTCTTCCC 1560
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db       1501 AGTTACACACATATGATGTCCATTGGTTTCGCCGAAGTGGTGTTTTTTTACACTCTTCCC 1560

Qy       1561 CCCTTGGAAAAGTTTATCTCGTTAAGAGTGCTTAATCTAGGTGATTCGACATTTAATAAG 1620
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db       1561 CCCTTGGAAAAGTTTATCTCGTTAAGAGTGCTTAATCTAGGTGATTCGACATTTAATAAG 1620

Qy       1621 TTACCATCTTCCATTGGAGATCTAGTACATTTAAGATACTTGAACCTGTATGGCAGTGGC 1680
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db       1621 TTACCATCTTCCATTGGAGATCTAGTACATTTAAGATACTTGAACCTGTATGGCAGTGGC 1680

Qy       1681 ATGCGTAGTCTTCCAAAGCAGTTATGCAAGCTTCAAAATCTGCAAACTCTTGATCTACAA 1740
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db       1681 ATGCGTAGTCTTCCAAAGCAGTTATGCAAGCTTCAAAATCTGCAAACTCTTGATCTACAA 1740

Qy       1741 TATTGCACCAAGCTTTGTTGTTTGCCAAAAGAAACAAGTAAACTTGGTAGTCTCCGAAAT 1800
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db       1741 TATTGCACCAAGCTTTGTTGTTTGCCAAAAGAAACAAGTAAACTTGGTAGTCTCCGAAAT 1800
```

```
Qy       1801 CTTTTACTTGATGGTAGCCAGTCATTGACTTGTATGCCACCAAGGATAGGATCATTGACA 1860
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db       1801 CTTTTACTTGATGGTAGCCAGTCATTGACTTGTATGCCACCAAGGATAGGATCATTGACA 1860

Qy       1861 TGCCTTAAGACTCTAGGTCAATTTGTTGTTGGAAGGAAGAAAGGTTATCAACTTGGTGAA 1920
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db       1861 TGCCTTAAGACTCTAGGTCAATTTGTTGTTGGAAGGAAGAAAGGTTATCAACTTGGTGAA 1920

Qy       1921 CTAGGAAACCTAAATCTCTATGGCTCAATTAAAATCTCGCATCTTGAGAGAGTGAAGAAT 1980
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db       1921 CTAGGAAACCTAAATCTCTATGGCTCAATTAAAATCTCGCATCTTGAGAGAGTGAAGAAT 1980

Qy       1981 GATAAGGACGCAAAAGAAGCCAATTTATCTGCAAAAGGGAATCTGCATTCTTTAAGCATG 2040
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db       1981 GATAAGGACGCAAAAGAAGCCAATTTATCTGCAAAAGGGAATCTGCATTCTTTAAGCATG 2040

Qy       2041 AGTTGGAATAACTTTGGACCACATATATATGAATCAGAAGAAGTTAAAGTGCTTGAAGCC 2100
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db       2041 AGTTGGAATAACTTTGGACCACATATATATGAATCAGAAGAAGTTAAAGTGCTTGAAGCC 2100

Qy       2101 CTCAAACCACACTCCAATCTGACTTCTTTAAAAATCTATGGCTTCAGAGGAATCCATCTC 2160
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db       2101 CTCAAACCACACTCCAATCTGACTTCTTTAAAAATCTATGGCTTCAGAGGAATCCATCTC 2160

Qy       2161 CCAGAGTGGATGAATCACTCAGTATTGAAAAATATTGTCTCTATTCTAATTAGCAACTTC 2220
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db       2161 CCAGAGTGGATGAATCACTCAGTATTGAAAAATATTGTCTCTATTCTAATTAGCAACTTC 2220

Qy       2221 AGAAACTGCTCATGCTTACCACCCTTTGGTGATCTGCCTTGTCTAGAAAGTCTAGAGTTA 2280
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db       2221 AGAAACTGCTCATGCTTACCACCCTTTGGTGATCTGCCTTGTCTAGAAAGTCTAGAGTTA 2280

Qy       2281 CACTGGGGGTCTGCGGATGTGGAGTATGTTGAAGAAGTGGATATTGATGTTCATTCTGGA 2340
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db       2281 CACTGGGGGTCTGCGGATGTGGAGTATGTTGAAGAAGTGGATATTGATGTTCATTCTGGA 2340

Qy       2341 TTCCCCACAAGAATAAGGTTTCCATCCTTGAGGAAACTTGATATATGGGACTTTGGTAGT 2400
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db       2341 TTCCCCACAAGAATAAGGTTTCCATCCTTGAGGAAACTTGATATATGGGACTTTGGTAGT 2400

Qy       2401 CTGAAAGGATTGCTGAAAAAGGAAGGAGAAGAGCAATTCCCTGTGCTTGAAGAGATGATA 2460
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db       2401 CTGAAAGGATTGCTGAAAAAGGAAGGAGAAGAGCAATTCCCTGTGCTTGAAGAGATGATA 2460

Qy       2461 ATTCACGAGTGCCCTTTTCTGACCCTTTCTTCTAATCTTAGGGCTCTTACTTCCCTCAGA 2520
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db       2461 ATTCACGAGTGCCCTTTTCTGACCCTTTCTTCTAATCTTAGGGCTCTTACTTCCCTCAGA 2520

Qy       2521 ATTTGCTATAATAAAGTAGCTACTTCATTCCCAGAAGAGATGTTCAAAAACCTTGCAAAT 2580
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db       2521 ATTTGCTATAATAAAGTAGCTACTTCATTCCCAGAAGAGATGTTCAAAAACCTTGCAAAT 2580

Qy       2581 CTCAAATACTTGACAATCTCTCGGTGCAATAATCTCAAAGAGCTGCCTACCAGCTTGGCT 2640
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db       2581 CTCAAATACTTGACAATCTCTCGGTGCAATAATCTCAAAGAGCTGCCTACCAGCTTGGCT 2640

Qy       2641 AGTCTGAATGCTTTGAAAAGTCTAAAAATTCAATTGTGTTGCGCACTAGAGAGTCTCCCT 2700
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db       2641 AGTCTGAATGCTTTGAAAAGTCTAAAAATTCAATTGTGTTGCGCACTAGAGAGTCTCCCT 2700

Qy       2701 GAGGAAGGGCTGGAAGGTTTATCTTCACTCACAGAGTTATTTGTTGAACACTGTAACATG 2760
```

```
                ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db       2701 GAGGAAGGGCTGGAAGGTTTATCTTCACTCACAGAGTTATTTGTTGAACACTGTAACATG 2760

Qy       2761 CTAAAATGTTTACCAGAGGGATTGCAGCACCTAACAACCCTCACAAGTTTAAAAATTCGG 2820
                ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db       2761 CTAAAATGTTTACCAGAGGGATTGCAGCACCTAACAACCCTCACAAGTTTAAAAATTCGG 2820

Qy       2821 GGATGTCCACAACTGATCAAGCGGTGTGAGAAGGGAATAGGAGAAGACTGGCACAAAATT 2880
                ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db       2821 GGATGTCCACAACTGATCAAGCGGTGTGAGAAGGGAATAGGAGAAGACTGGCACAAAATT 2880

Qy       2881 TCTCACATTCCTAATGTGAATATATATATTTAA 2913
                ||||||||||||||||||||||||||||||||
Db       2881 TCTCACATTCCTAATGTGAATATATATATTTAA 2913


RESULT 2
ADH51531
ID   ADH51531 standard; DNA; 2913 BP.
XX
AC   ADH51531;
XX
DT   25-MAR-2004  (first entry)
XX
DE   S bulbocastanum Rpi-blb gene SeqID48.
XX
KW   plant disease; oomycete infection; Phytophthora infestans; fungicide;
KW   Rpi-blb protein; plant; late blight; Solanaceae; potato; tomato; gene;
KW   ds.
XX
OS   Solanum bulbocastanum.
XX
PN   US2003221215-A1.
XX
PD   27-NOV-2003.
XX
PF   07-FEB-2003; 2003US-00360522.
XX
PR   07-FEB-2003; 2003US-00360522.
XX
PA   (KWEE-) KWEEK EN RESEARCHBEDRIJF AGRICO BV.
XX
PI   Allefs JJHM,  Van Der Vossen EAG;
XX
DR   WPI; 2004-010903/01.
DR   P-PSDB; ADH51537.
XX
PT   New isolated or recombinant Rpi-blb nucleic acids and proteins, useful
PT   for providing members of the Solanaceae family e.g. Solanaceae tuberosum
PT   with resistance against oomycete infection.
XX
PS   Claim 6; SEQ ID NO 48; 98pp; English.
XX
CC   This invention relates to a novel DNA sequence in the field of plant
CC   disease, in particular oomycete infections. The DNA sequence encodes a
CC   protein which may provide a plant or its progeny with at least partial
CC   resistance against an oomycete infection caused by Phytophthora
CC   infestans. The invention may be useful for the development of compounds
CC   with a fungicide activity. The DNA sequence of the invention encodes an
CC   Rpi-blb protein comprising 970 amino acids. The nucleic acid, vector,
CC   cell, protein or binding molecule is useful for providing a plant or its
```

```
CC   progeny with resistance against an oomycete infection such as late blight
CC   (a disease of major importance to production of Solanaceae such as potato
CC   and tomato cultivars). The present sequence is that of the S
CC   bulbocastanum Rpi-blb gene of the invention.
XX
SQ   Sequence 2913 BP; 925 A; 531 C; 628 G; 829 T; 0 U; 0 Other;

  Query Match             100.0%;  Score 2913;  DB 12;  Length 2913;
  Best Local Similarity   100.0%;  Pred. No. 0;
  Matches 2913;  Conservative    0;  Mismatches    0;  Indels    0;  Gaps    0;

Qy          1 ATGGCTGAAGCTTTCATTCAAGTTCTGCTAGACAATCTCACTTCTTTCCTCAAAGGGGAA 60
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db          1 ATGGCTGAAGCTTTCATTCAAGTTCTGCTAGACAATCTCACTTCTTTCCTCAAAGGGGAA 60

Qy         61 CTTGTATTGCTTTTCGGTTTTCAAGATGAGTTCCAAAGGCTTTCAAGCATGTTTTCTACA 120
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db         61 CTTGTATTGCTTTTCGGTTTTCAAGATGAGTTCCAAAGGCTTTCAAGCATGTTTTCTACA 120

Qy        121 ATTCAAGCCGTCCTTGAAGATGCTCAGGAGAAGCAACTCAACAACAAGCCTCTAGAAAAT 180
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db        121 ATTCAAGCCGTCCTTGAAGATGCTCAGGAGAAGCAACTCAACAACAAGCCTCTAGAAAAT 180

Qy        181 TGGTTGCAAAAACTCAATGCTGCTACATATGAAGTCGATGACATCTTGGATGAATATAAA 240
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db        181 TGGTTGCAAAAACTCAATGCTGCTACATATGAAGTCGATGACATCTTGGATGAATATAAA 240

Qy        241 ACCAAGGCCACAAGATTCTCCCAGTCTGAATATGGCCGTTATCATCCAAAGGTTATCCCT 300
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db        241 ACCAAGGCCACAAGATTCTCCCAGTCTGAATATGGCCGTTATCATCCAAAGGTTATCCCT 300

Qy        301 TTCCGTCACAAGGTCGGGAAAAGGATGGACCAAGTGATGAAAAAACTAAAGGCAATTGCT 360
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db        301 TTCCGTCACAAGGTCGGGAAAAGGATGGACCAAGTGATGAAAAAACTAAAGGCAATTGCT 360

Qy        361 GAGGAAAGAAAGAATTTTCATTTGCACGAAAAAATTGTAGAGAGACAAGCTGTTAGACGG 420
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db        361 GAGGAAAGAAAGAATTTTCATTTGCACGAAAAAATTGTAGAGAGACAAGCTGTTAGACGG 420

Qy        421 GAAACAGGTTCTGTATTAACCGAACCGCAGGTTTATGGAAGAGACAAAGAGAAAGATGAG 480
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db        421 GAAACAGGTTCTGTATTAACCGAACCGCAGGTTTATGGAAGAGACAAAGAGAAAGATGAG 480

Qy        481 ATAGTGAAAATCCTAATAAACAATGTTAGTGATGCCCAACACCTTTCAGTCCTCCCAATA 540
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db        481 ATAGTGAAAATCCTAATAAACAATGTTAGTGATGCCCAACACCTTTCAGTCCTCCCAATA 540

Qy        541 CTTGGTATGGGGGGATTAGGAAAAACGACTCTTGCCCAAATGGTCTTCAATGACCAGAGA 600
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db        541 CTTGGTATGGGGGGATTAGGAAAAACGACTCTTGCCCAAATGGTCTTCAATGACCAGAGA 600

Qy        601 GTTACTGAGCATTTCCATTCCAAAATATGGATTTGTGTCTCGGAAGATTTTGATGAGAAG 660
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db        601 GTTACTGAGCATTTCCATTCCAAAATATGGATTTGTGTCTCGGAAGATTTTGATGAGAAG 660

Qy        661 AGGTTAATAAAGGCAATTGTAGAATCTATTGAAGGAAGGCCACTACTTGGTGAGATGGAC 720
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db        661 AGGTTAATAAAGGCAATTGTAGAATCTATTGAAGGAAGGCCACTACTTGGTGAGATGGAC 720

Qy        721 TTGGCTCCACTTCAAAAGAAGCTTCAGGAGTTGCTGAATGGAAAAAGATACTTGCTTGTC 780
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
```

```
Db        721 TTGGCTCCACTTCAAAAGAAGCTTCAGGAGTTGCTGAATGGAAAAAGATACTTGCTTGTC 780

Qy        781 TTAGATGATGTTTGGAATGAAGATCAACAGAAGTGGGCTAATTTAAGAGCAGTCTTGAAG 840
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db        781 TTAGATGATGTTTGGAATGAAGATCAACAGAAGTGGGCTAATTTAAGAGCAGTCTTGAAG 840

Qy        841 GTTGGAGCAAGTGGTGCTTCTGTTCTAACCACTACTCGTCTTGAAAAGGTTGGATCAATT 900
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db        841 GTTGGAGCAAGTGGTGCTTCTGTTCTAACCACTACTCGTCTTGAAAAGGTTGGATCAATT 900

Qy        901 ATGGGAACATTGCAACCATATGAACTGTCAAATCTGTCTCAAGAAGATTGTTGGTTGTTG 960
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db        901 ATGGGAACATTGCAACCATATGAACTGTCAAATCTGTCTCAAGAAGATTGTTGGTTGTTG 960

Qy        961 TTCATGCAACGTGCATTTGGACACCAAGAAGAAATAAATCCAAACCTTGTGGCAATCGGA 1020
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db        961 TTCATGCAACGTGCATTTGGACACCAAGAAGAAATAAATCCAAACCTTGTGGCAATCGGA 1020

Qy       1021 AAGGAGATTGTGAAAAAAAGTGGTGGTGTGCCTCTAGCAGCCAAAACTCTTGGAGGTATT 1080
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db       1021 AAGGAGATTGTGAAAAAAAGTGGTGGTGTGCCTCTAGCAGCCAAAACTCTTGGAGGTATT 1080

Qy       1081 TTGTGCTTCAAGAGAGAAGAAAGAGCATGGGAACATGTGAGAGACAGTCCGATTTGGAAT 1140
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db       1081 TTGTGCTTCAAGAGAGAAGAAAGAGCATGGGAACATGTGAGAGACAGTCCGATTTGGAAT 1140

Qy       1141 TTGCCTCAAGATGAAAGTTCTATTCTGCCTGCCCTGAGGCTTAGTTACCATCAACTTCCA 1200
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db       1141 TTGCCTCAAGATGAAAGTTCTATTCTGCCTGCCCTGAGGCTTAGTTACCATCAACTTCCA 1200

Qy       1201 CTTGATTTGAAACAATGCTTTGCGTATTGTGCGGTGTTCCCAAAGGATGCCAAAATGGAA 1260
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db       1201 CTTGATTTGAAACAATGCTTTGCGTATTGTGCGGTGTTCCCAAAGGATGCCAAAATGGAA 1260

Qy       1261 AAAGAAAAGCTAATCTCTCTCTGGATGGCGCATGGTTTTCTTTTATCAAAAGGAAACATG 1320
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db       1261 AAAGAAAAGCTAATCTCTCTCTGGATGGCGCATGGTTTTCTTTTATCAAAAGGAAACATG 1320

Qy       1321 GAGCTAGAGGATGTGGGCGATGAAGTATGGAAAGAATTATACTTGAGGTCTTTTTTCCAA 1380
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db       1321 GAGCTAGAGGATGTGGGCGATGAAGTATGGAAAGAATTATACTTGAGGTCTTTTTTCCAA 1380

Qy       1381 GAGATTGAAGTTAAAGATGGTAAAACTTATTTCAAGATGCATGATCTCATCCATGATTTG 1440
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db       1381 GAGATTGAAGTTAAAGATGGTAAAACTTATTTCAAGATGCATGATCTCATCCATGATTTG 1440

Qy       1441 GCAACATCTCTGTTTTCAGCAAACACATCAAGCAGCAATATCCGTGAAATAAATAAACAC 1500
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db       1441 GCAACATCTCTGTTTTCAGCAAACACATCAAGCAGCAATATCCGTGAAATAAATAAACAC 1500

Qy       1501 AGTTACACACATATGATGTCCATTGGTTTCGCCGAAGTGGTGTTTTTTTACACTCTTCCC 1560
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db       1501 AGTTACACACATATGATGTCCATTGGTTTCGCCGAAGTGGTGTTTTTTTACACTCTTCCC 1560

Qy       1561 CCCTTGGAAAAGTTTATCTCGTTAAGAGTGCTTAATCTAGGTGATTCGACATTTAATAAG 1620
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db       1561 CCCTTGGAAAAGTTTATCTCGTTAAGAGTGCTTAATCTAGGTGATTCGACATTTAATAAG 1620

Qy       1621 TTACCATCTTCCATTGGAGATCTAGTACATTTAAGATACTTGAACCTGTATGGCAGTGGC 1680
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db       1621 TTACCATCTTCCATTGGAGATCTAGTACATTTAAGATACTTGAACCTGTATGGCAGTGGC 1680
```

```
Qy       1681 ATGCGTAGTCTTCCAAAGCAGTTATGCAAGCTTCAAAATCTGCAAACTCTTGATCTACAA 1740
             ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db       1681 ATGCGTAGTCTTCCAAAGCAGTTATGCAAGCTTCAAAATCTGCAAACTCTTGATCTACAA 1740

Qy       1741 TATTGCACCAAGCTTTGTTGTTTGCCAAAAGAAACAAGTAAACTTGGTAGTCTCCGAAAT 1800
             ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db       1741 TATTGCACCAAGCTTTGTTGTTTGCCAAAAGAAACAAGTAAACTTGGTAGTCTCCGAAAT 1800

Qy       1801 CTTTTACTTGATGGTAGCCAGTCATTGACTTGTATGCCACCAAGGATAGGATCATTGACA 1860
             ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db       1801 CTTTTACTTGATGGTAGCCAGTCATTGACTTGTATGCCACCAAGGATAGGATCATTGACA 1860

Qy       1861 TGCCTTAAGACTCTAGGTCAATTTGTTGTTGGAAGGAAGAAAGGTTATCAACTTGGTGAA 1920
             ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db       1861 TGCCTTAAGACTCTAGGTCAATTTGTTGTTGGAAGGAAGAAAGGTTATCAACTTGGTGAA 1920

Qy       1921 CTAGGAAACCTAAATCTCTATGGCTCAATTAAAATCTCGCATCTTGAGAGAGTGAAGAAT 1980
             ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db       1921 CTAGGAAACCTAAATCTCTATGGCTCAATTAAAATCTCGCATCTTGAGAGAGTGAAGAAT 1980

Qy       1981 GATAAGGACGCAAAAGAAGCCAATTTATCTGCAAAAGGGAATCTGCATTCTTTAAGCATG 2040
             ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db       1981 GATAAGGACGCAAAAGAAGCCAATTTATCTGCAAAAGGGAATCTGCATTCTTTAAGCATG 2040

Qy       2041 AGTTGGAATAACTTTGGACCACATATATATGAATCAGAAGAAGTTAAAGTGCTTGAAGCC 2100
             ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db       2041 AGTTGGAATAACTTTGGACCACATATATATGAATCAGAAGAAGTTAAAGTGCTTGAAGCC 2100

Qy       2101 CTCAAACCACACTCCAATCTGACTTCTTTAAAAATCTATGGCTTCAGAGGAATCCATCTC 2160
             ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db       2101 CTCAAACCACACTCCAATCTGACTTCTTTAAAAATCTATGGCTTCAGAGGAATCCATCTC 2160

Qy       2161 CCAGAGTGGATGAATCACTCAGTATTGAAAAATATTGTCTCTATTCTAATTAGCAACTTC 2220
             ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db       2161 CCAGAGTGGATGAATCACTCAGTATTGAAAAATATTGTCTCTATTCTAATTAGCAACTTC 2220

Qy       2221 AGAAACTGCTCATGCTTACCACCCTTTGGTGATCTGCCTTGTCTAGAAAGTCTAGAGTTA 2280
             ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db       2221 AGAAACTGCTCATGCTTACCACCCTTTGGTGATCTGCCTTGTCTAGAAAGTCTAGAGTTA 2280

Qy       2281 CACTGGGGGTCTGCGGATGTGGAGTATGTTGAAGAAGTGGATATTGATGTTCATTCTGGA 2340
             ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db       2281 CACTGGGGGTCTGCGGATGTGGAGTATGTTGAAGAAGTGGATATTGATGTTCATTCTGGA 2340

Qy       2341 TTCCCCACAAGAATAAGGTTTCCATCCTTGAGGAAACTTGATATATGGGACTTTGGTAGT 2400
             ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db       2341 TTCCCCACAAGAATAAGGTTTCCATCCTTGAGGAAACTTGATATATGGGACTTTGGTAGT 2400

Qy       2401 CTGAAAGGATTGCTGAAAAAGGAAGGAGAAGAGCAATTCCCTGTGCTTGAAGAGATGATA 2460
             ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db       2401 CTGAAAGGATTGCTGAAAAAGGAAGGAGAAGAGCAATTCCCTGTGCTTGAAGAGATGATA 2460

Qy       2461 ATTCACGAGTGCCCTTTTCTGACCCTTTCTTCTAATCTTAGGGCTCTTACTTCCCTCAGA 2520
             ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db       2461 ATTCACGAGTGCCCTTTTCTGACCCTTTCTTCTAATCTTAGGGCTCTTACTTCCCTCAGA 2520

Qy       2521 ATTTGCTATAATAAAGTAGCTACTTCATTCCCAGAAGAGATGTTCAAAAACCTTGCAAAT 2580
             ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db       2521 ATTTGCTATAATAAAGTAGCTACTTCATTCCCAGAAGAGATGTTCAAAAACCTTGCAAAT 2580
```

```
Qy       2581 CTCAAATACTTGACAATCTCTCGGTGCAATAATCTCAAAGAGCTGCCTACCAGCTTGGCT 2640
             ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db       2581 CTCAAATACTTGACAATCTCTCGGTGCAATAATCTCAAAGAGCTGCCTACCAGCTTGGCT 2640

Qy       2641 AGTCTGAATGCTTTGAAAAGTCTAAAAATTCAATTGTGTTGCGCACTAGAGAGTCTCCCT 2700
             ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db       2641 AGTCTGAATGCTTTGAAAAGTCTAAAAATTCAATTGTGTTGCGCACTAGAGAGTCTCCCT 2700

Qy       2701 GAGGAAGGGCTGGAAGGTTTATCTTCACTCACAGAGTTATTTGTTGAACACTGTAACATG 2760
             ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db       2701 GAGGAAGGGCTGGAAGGTTTATCTTCACTCACAGAGTTATTTGTTGAACACTGTAACATG 2760

Qy       2761 CTAAAATGTTTACCAGAGGGATTGCAGCACCTAACAACCCTCACAAGTTTAAAAATTCGG 2820
             ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db       2761 CTAAAATGTTTACCAGAGGGATTGCAGCACCTAACAACCCTCACAAGTTTAAAAATTCGG 2820

Qy       2821 GGATGTCCACAACTGATCAAGCGGTGTGAGAAGGGAATAGGAGAAGACTGGCACAAAATT 2880
             ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Db       2821 GGATGTCCACAACTGATCAAGCGGTGTGAGAAGGGAATAGGAGAAGACTGGCACAAAATT 2880

Qy       2881 TCTCACATTCCTAATGTGAATATATATATTTAA 2913
             ||||||||||||||||||||||||||||||||
Db       2881 TCTCACATTCCTAATGTGAATATATATATTTAA 2913
```

<!--EndFragment-->